

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-067287

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

H04L 12/54

H04L 12/58

(21)Application number : 11-243872

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 30.08.1999

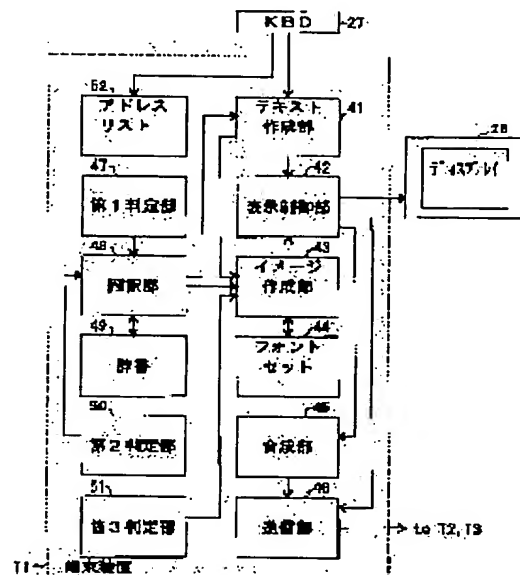
(72)Inventor : NAGAE TAKAAKI

(54) ELECTRONIC MAIL DEVICE, ELECTRONIC MAIL TRANSMITTING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electronic mail device which enables the reception side to read electronic mail generated in the language of the transmission side by generating image data corresponding to an inputted document by using the inputted document and transmitting the generated image data to the addressee of the e-mail.

SOLUTION: A 1st judging part 47 judges whether or not the language of a selected addressee is the same as the language of the transmission source. A translation part 48 receives a notice from the 1st decision part 47 and refers to the mother language in the record corresponding to an addressee whose language is judged to be different, thereby specifying a language for translation. The translation part 48 translates the produced document into the specified language by referring to a dictionary 49. A 2nd judging part 50 judges whether or not the characters of the language of each selected addressee can be displayed on a terminal device T1. When it is judged that the characters can be displayed, a text generation part 41 is informed of the decision result, and a display control part 42 displays pictures for editing on a display device 26 for each addressee.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-67287

(P 2 0 0 1 - 6 7 2 8 7 A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)	
G06F 13/00	351	G06F 13/00	351	G 5B089
H04L 12/54		H04L 11/20	101	B 5K030
12/58				

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全18頁)

(21) 出願番号 特願平11-243872

(22) 出願日 平成11年8月30日 (1999.8.30)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 永江 隆明

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外1名)

Fターム(参考) 5B089 GA21 JA31 JB01 JB03 KA00
KC28 KH12 KH17 LA18 LB14
5K030 GA18 HA06 HB04 HC01 KA01
KA02

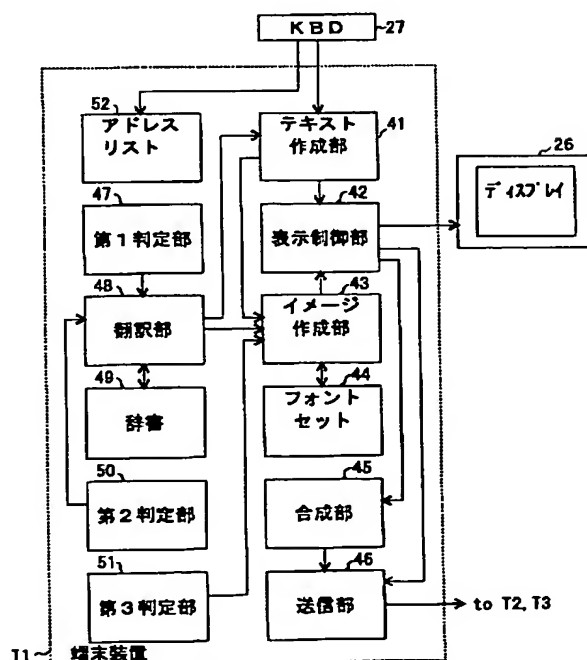
(54) 【発明の名称】 電子メール装置、電子メール送信方法及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 受信側にて送信側の言語をテキスト表示することができなくても、受信側が送信側の言語で作成された電子メールを読むことができる電子メール装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の電子メール装置によると、電子メールの宛先にて日本語で記述された電子メールの内容としての文章を電子メールの宛先にてテキスト表示できない場合には、この文章に対応するテキストファイルをイメージデータとしてのビットマップファイルに変換し、このビットマップファイルを宛先へ送信する。これによって、宛先にて日本語をテキスト表示できなくても、日本語で記述された電子メールを宛先にて読むことができる。

図2に示した端末装置の機能ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】電子メールの内容として入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成するイメージデータ作成部と、

前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対して送信する送信部とを備えた電子メール装置。

【請求項 2】前記文章をテキストデータまたはイメージデータのいずれで送信すべきかを判定する判定部をさらに備え、

前記イメージデータ作成部は、前記判定部によりイメージデータで送信すべきと判定されるとき、前記文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成する請求項 1 記載の電子メール装置。

【請求項 3】前記判定部は、前記電子メールの宛先にて前記文章のテキストデータが正しく表示されないと判定される場合にイメージデータで送信すべきと判定する請求項 2 記載の電子メール装置。

【請求項 4】前記文章のテキストデータを用いて画面に表示させる表示制御部をさらに備え、

前記イメージデータ作成部は、前記表示制御部により画面表示された書式による文章に対応するイメージデータを作成する請求項 1 記載の電子メール装置。

【請求項 5】前記文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳する翻訳部をさらに備え、

前記送信部は前記翻訳部による翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信する請求項 1 記載の電子メール装置。

【請求項 6】前記イメージデータ作成部は、前記表示制御部が電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、

前記表示制御部は、前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示させる請求項 5 記載の電子メール装置。

【請求項 7】前記イメージデータ作成部は、前記表示制御部が電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、

前記イメージデータ作成部により作成された前記入力された文章に対応するイメージデータを前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメージデータを作成する合成部をさらに備え、

前記送信部は、前記合成イメージデータを電子メールの宛先に対して送信する請求項 5 記載の電子メール装置。

【請求項 8】前記送信部は、前記イメージデータを添付ファイルとして電子メールの宛先に対して送信する請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の電子メール装置。

【請求項 9】電子メールの内容としての文章を入力する

入力ステップと、

前記入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成するイメージデータ作成ステップと、
前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対して送信する送信ステップとを含む電子メール送信方法。

【請求項 10】前記入力された文章をテキストデータまたはイメージデータのいずれで送信すべきかを判定する判定ステップをさらに含み、

10 前記判定によりイメージデータを送信すべきと判定されるとき、前記送信ステップでは該イメージデータを前記電子メールの宛先に対して送信する請求項 9 記載の電子メール送信方法。

【請求項 11】前記判定ステップでは、前記電子メールの宛先にて前記入力された文章のテキストデータが正しく表示できないと判定される場合に前記イメージデータを送信すべきと判定する請求項 10 記載の電子メール送信方法。

20 【請求項 12】前記文章のテキストデータを用いて画面に表示する表示制御ステップをさらに含み、

前記イメージデータ作成ステップでは、前記画面表示された書式による文章に対応するイメージデータを作成する請求項 9 記載の電子メール送信方法。

【請求項 13】前記入力された文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳する翻訳ステップをさらに含み、

30 前記送信ステップでは、前記翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信する請求項 9 記載の電子メール送信方法。

【請求項 14】前記イメージデータ作成ステップでは、前記電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、

前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示するイメージ編集ステップをさらに含む請求項 13 記載の電子メール送信方法。

40 【請求項 15】前記イメージデータ作成ステップは、電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記作成された前記入力文章に対応するイメージデータと前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメージデータを作成する合成ステップをさらに含み、

前記送信ステップでは、前記合成イメージデータを電子メールの宛先に対して送信する請求項 13 記載の電子メール送信方法。

【請求項 16】前記イメージデータを添付ファイルとして電子メールの宛先に対して送信する請求項 9 乃至 15

のいずれかに記載の電子メール送信方法。

【請求項 17】コンピュータに、
電子メールの内容としての文章を入力する入力ステップ
と、

前記入力された文章を用いてそれに対応するイメージ
データを作成するイメージデータ作成ステップと、
前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対
して送信する送信ステップとを実行させるためのプログ
ラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 18】前記入力された文章をテキストデータま
たはイメージデータのいずれかで送信すべきかを判定する
判定ステップをさらに含み、

前記判定によりイメージデータを送信すべきと判定され
るとき、前記送信ステップでは該イメージデータを前記
電子メールの宛先に対して送信する前記プログラムを記
録した請求項 17 記載のコンピュータ読み取り可能な記
録媒体。

【請求項 19】前記判定ステップでは、前記電子メール
の宛先にて前記入力された文章のテキストデータが正し
く表示できないと判定される場合に前記イメージデータ
を送信すべきと判定する前記プログラムを記録した請求
項 18 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 20】前記文章のテキストデータを用いて画面
に表示する表示制御ステップをさらに含み、

前記イメージデータ作成ステップでは、前記画面に表示
された書式による文章に対応するイメージデータを作成
する前記プログラムを記録した請求項 17 記載のコンピ
ュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 21】前記入力された文章が前記電子メールの
宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現
されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される
言語に翻訳する翻訳ステップをさらに含み、

前記送信ステップでは、前記翻訳結果を電子メールの宛
先に対して送信する前記プログラムを記録した請求項 1
7 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 22】前記イメージデータ作成ステップでは、
前記電子メールの宛先にて使用される言語による文字を
テキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語に
よる文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作
成し、

前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示するイメ
ージ編集ステップをさらに含む前記プログラムを記録し
た請求項 21 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒
体。

【請求項 23】前記イメージデータ作成ステップは、電
子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキス
ト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文
字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、
前記作成された前記入力文章に対応するイメージデータ
と前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメー

ジデータを作成する合成ステップをさらに含み、

前記送信ステップでは、前記合成イメージデータを電子
メールの宛先に対して送信する前記プログラムを記録し
た請求項 21 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒
体。

【請求項 24】前記イメージデータを添付ファイルとし
て電子メールの宛先に対して送信する前記プログラムを
記録した請求項 17 乃至 23 の何れかに記載のコンピ
ュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】近年、電子メールが世界的な
規模で急速に普及している。企業のグローバル展開が進
むに従って、電子メールの重要性が増加している。ま
た、外国に住む友人をもつ人が増加しており、母国語の
異なる人同士が電子メールで文通するケースが増えてい
る。

【0002】電子メールは、ネットワークに接続できる
環境があれば、世界中の誰に対しても送信することがで
きる。このため、言語の相違によるコミュニケーション
の困難性が解消できれば、誰もが簡単に利用できる便利
なツールとして定着することが予想される。

【0003】ところで、日本語は、ひらがな、カタカナ
及び漢字で表現される。このため、表示可能とすべき文
字の種類が数千～数万ある。このため、日本では、1つ
の文字を表示するために2バイトのキャラクタコードを
用いている。

【0004】これに対し、英語は、ローマ文字(アルファ
ベット)のみで表現される。アルファベットは52種類
であるため、英語を母国語とする国(例えば、アメリカ)
では、1つの文字を表示するために1バイトのキャラクタ
コード(8ビットコード)を用いている(例えば、ASCII
コード)。

【0005】これに対し、ドイツ語は、ローマ文字と、
ローマ文字にウムラウトが付加された文字等で表現され
る。このため、英語に比べて使用される文字の種類が多
い。従って、ドイツでは、1つの文字を表示するために
1.5バイトのキャラクタコードを用いている。

【0006】このように、言語に応じて使用される文字
の種類が異なることから、キャラクタコードのバイト数は
世界中で複数種類存在している。また、キャラクタコー
ドを用いて文字をテキスト表示する文字表示装置(例
えば、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、
モバイルコンピュータ、携帯電話等)は、一般に、その
装置が使用される国の言語を表示することができるキャ
ラクタコード(テキストデータ)を取り扱うことが可能な
構成となっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、文字表
示装置が取り扱うことができるキャラクタコードが異な

ることによって、以下の問題が発生していた。一般に、文字表示装置が取り扱い可能なキャラクタコードは、その装置が使用される国の言語をテキスト表示することができるキャラクタコードに限定されている。

【0008】このため、文字表示装置は、取扱可能なキャラクタコード以外のキャラクタコードを用いて文字をテキスト表示することができない。例えば、アメリカで使用される文字表示装置は、1バイトのキャラクタコードのみを取り扱うことができるので、1.5バイト及び2バイトのキャラクタコードを取り扱うことができない。即ち、日本語及びドイツ語をテキスト表示することができない。

【0009】また、同じバイト数のキャラクタコードであっても、取り扱い可能なキャラクタコードが異なる場合があり(日本語と韓国語等)、このような場合にも同様の問題が発生する。

【0010】従って、例えば、日本人が日本語で電子メールを作成し、アメリカに住んでいる友人に送信したとする。ここで、友人が使用する文字表示装置が1バイトのキャラクタコードのみを取り扱い可能であった場合、その文字表示装置は、日本から受信した電子メールの内容をテキスト表示することができない。

【0011】このように、電子メールの内容に対応するキャラクタコード(テキストデータ)は、世界中で送受信可能であるが、そのキャラクタコードを受信側で取り扱うことができない場合には、受信側で電子メールの内容をテキスト表示することができない。

【0012】本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、受信側にて送信側の言語による文字をテキスト表示することができない場合でも、受信側が送信側の言語で作成された電子メールを読むことができる電子メール装置、電子メール送信方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した目的を達成するために以下の構成を採用する。即ち、本発明の第1の態様は、電子メール装置であり、電子メールの内容として入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成するイメージデータ作成部と、前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対して送信する送信部とを備える。

【0014】電子メールシステムにおいて端末装置として利用されるコンピュータの殆どは、イメージファイル(例えば、ビットマップファイル)を取り扱うことができ、イメージファイルに基づくイメージを表示させることができる。即ち、イメージファイルは、ほぼ全世界のコンピュータにおいて、共通に取り扱われている。

【0015】第1の態様によれば、電子メールの内容をなす文章のイメージデータを宛先に送信する。このため、例えば、受信側が送信元の言語による文字を宛先に

てテキスト表示できない場合でも、イメージデータによるイメージは表示することができる。従って、受信側は、イメージデータによる電子メールの文章を表示することができ、電子メールの受取人は、送信元の言語による文字を用いた文章のイメージから電子メールの文章を読むことができる。

【0016】第1の態様は、文章をテキストデータまたはイメージデータのいずれで送信すべきかを判定する判定部をさらに備え、前記イメージデータ作成部は、前記判定部によりイメージデータで送信すべきと判定されるとき、前記文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成するようにすることができる。

【0017】また、第1の態様は、判定部が前記電子メールの宛先にて前記文章のテキストデータが正しく表示されないと判定される場合にイメージデータで送信すべきと判定するようにすることができる。

【0018】また、第1の態様は、文章のテキストデータを用いて画面に表示させる表示制御部をさらに備え、前記イメージデータ作成部は、前記表示制御部により画面表示された書式による文章に対応するイメージデータを作成するようにすることができる。

【0019】また、第1の態様は、文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳する翻訳部をさらに備え、前記送信部は前記翻訳部による翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。

【0020】また、第1の態様は、イメージデータ作成部が前記表示制御部が電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記表示制御部は、前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示させるようにすることができる。

【0021】また、第1の態様は、前記イメージデータ作成部が前記表示制御部が電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記イメージデータ作成部により作成された前記入力された文章に対応するイメージデータを前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメージデータを作成する合成部をさらに備え、前記送信部は、前記合成イメージデータを電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。

【0022】また、第1の態様は、前記送信部が前記イメージデータを添付ファイルとして電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。本発明の第2の態様は、電子メール送信方法であり、電子メールの内容としての文章を入力する入力ステップと、前記入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成

するイメージデータ作成ステップと、前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対して送信する送信ステップとを含む。

【0023】第2の態様は、前記入力された文章をテキストデータまたはイメージデータのいずれで送信すべきかを判定する判定ステップをさらに含み、前記判定によりイメージデータを送信すべきと判定されるとき、前記送信ステップでは該イメージデータを前記電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。

【0024】また、第2の態様は、前記判定ステップでは前記電子メールの宛先にて前記入力された文章のテキストデータが正しく表示できないと判定される場合に前記イメージデータを送信すべきと判定するようにすることができる。

【0025】また、第2の態様は、前記文章のテキストデータを用いて画面に表示する表示制御ステップをさらに含み、前記イメージデータ作成ステップでは、前記画面表示された書式による文章に対応するイメージデータを作成するようにすることができる。

【0026】また、第2の態様は、前記入力された文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳する翻訳ステップをさらに含み、前記送信ステップでは、前記翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。

【0027】また、第2の態様は、前記イメージデータ作成ステップでは、前記電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示するイメージ編集ステップをさらに含むようにすることができる。

【0028】また、第2の態様は、前記イメージデータ作成ステップが電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記作成された前記入力文章に対応するイメージデータと前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメージデータを作成する合成ステップをさらに含み、前記送信ステップでは、前記合成イメージデータを電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。

【0029】また、第2の態様は、前記イメージデータを添付ファイルとして電子メールの宛先に対して送信するようにすることができる。本発明の第3の態様は、コンピュータに、電子メールの内容としての文章を入力する入力ステップと、前記入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成するイメージデータ作成ステップと、前記作成されたイメージデータを電子メールの宛先に対して送信する送信ステップとを実行させる

ためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0030】第3の態様は、前記入力された文章をテキストデータまたはイメージデータのいずれで送信すべきかを判定する判定ステップをさらに含み、前記判定によりイメージデータを送信すべきと判定されるとき、前記送信ステップでは該イメージデータを前記電子メールの宛先に対して送信するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0031】また、第3の態様は、前記判定ステップでは、前記電子メールの宛先にて前記入力された文章のテキストデータが正しく表示できないと判定される場合に前記イメージデータを送信すべきと判定するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0032】また、第3の態様は、前記文章のテキストデータを用いて画面に表示する表示制御ステップをさらに含み、前記イメージデータ作成ステップでは、前記画面に表示された書式による文章に対応するイメージデータを作成するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0033】また、第3の態様は、前記入力された文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳する翻訳ステップをさらに含み、前記送信ステップでは、前記翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0034】また、第3の態様は、前記イメージデータ作成ステップでは、前記電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記翻訳イメージデータを編集可能に画面表示するイメージ編集ステップをさらに含むプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0035】また、第3の態様は、前記イメージデータ作成ステップが電子メールの宛先にて使用される言語による文字をテキスト表示できない場合に、宛先で使用される言語による文字で示す前記翻訳結果の翻訳イメージデータを作成し、前記作成された前記入力文章に対応するイメージデータと前記翻訳イメージデータとを組み合わせた合成イメージデータを作成する合成ステップをさらに含み、前記送信ステップでは、前記合成イメージデータを電子メールの宛先に対して送信するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0036】また、第3の態様は、前記イメージデータを添付ファイルとして電子メールの宛先に対して送信するプログラムを記録した記録媒体とすることができる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

〈電子メールシステム〉図 1 は、本発明の実施形態による電子メールシステムの説明図である。図 1 において、電子メールシステムは、複数の端末装置がネットワークに接続されてなる。図 1 には、例として、ネットワーク NW に接続された複数の端末装置 T 1, T 2, T 3 からなる電子メールシステムが示されている。各端末装置 T 1 ~ T 3 は、例えば、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、モバイルコンピュータ(携帯端末)、または携帯電話である。

【0038】端末装置 T 1 は、日本に配置されており、2 バイトのキャラクタコードを用いて日本語及び英語をテキスト表示可能となっている。また、端末装置 T 2 は、アメリカに配置されており、1 バイトのキャラクタコードを用いて英語のみをテキスト表示可能となっている。さらに、端末装置 T 3 は、ドイツに配置されており、1. 5 バイトのキャラクタコードを用いて英語及びドイツ語をテキスト表示可能で、且つ 2 バイトコードを用いて日本語をテキスト表示可能となっている。

【0039】図 2 は、図 1 に示した各端末装置 T 1, T 2, T 3 のハードウェア構成図である。各端末装置 T 1, T 2, T 3 は、ハードウェア的には同じ構成を有しているので、例として、端末装置 T 1 について説明する。

【0040】図 2 において、端末装置 T 1 は、バス BUS で相互に接続された CPU (Central Processing Unit) 16, ROM (Read Only Memory) 17, RAM (Random Access Memory) 18, ハードディスクドライブ(HDD) 19, フロッピー(登録商標) ディスクドライブ(FDD) 20, CD-ROM ドライブ 21, グラフィックボード 22, 通信制御装置 23 及び各インターフェイス回路(I/F) 24, 25 を備えている。

【0041】グラフィックボード 22 は、陰極線管(CRT)や液晶ディスプレイ(LCD)等のディスプレイ装置 41 と接続され、I/F 23 は、キーボード(KBD) 27 と接続され、I/F 24 は、マウス 28, 或いは、トラックボール、フラットスペース、ジョイスティック等のポインティングデバイスと接続されている。

【0042】ROM 17 は、起動用プログラムを記憶している。起動用プログラムは、端末装置 T 1 の電源投入時に CPU 16 によって実行される。これによって、HDD 19 に記憶されているオペレーティングシステム(OS), 及び表示処理又は通信処理のための単数又は複数のドライバが、RAM 18 にロードされ、各種の処理や制御が実行可能となる。

【0043】RAM 18 には、端末装置 T 1 を制御するプログラムが展開され、このプログラムによる処理結果、処理のための一時データ、ディスプレイ 26 の画面上に処理結果等を表示するための表示用データ等を保持し、CPU 16 の作業領域として使用される。

【0044】RAM 18 上に展開された表示用データは、グラフィックボード 22 を通じてディスプレイ 26

に伝達され、ディスプレイ 26 は、その画面上に表示用データに対応する表示内容を表示する。

【0045】HDD 19 は、CPU 16 の指示に従って、プログラム、制御用データ、テキストデータ、イメージデータ等を、ハードディスクに対して記録し、又は読み出すためのデバイスである。

【0046】FDD 20 は、CPU 16 の指示に従って、プログラム、制御用データ、テキストデータ、イメージデータ等を、フロッピーディスク 29 に記録し、又は読出を行うためのデバイスである。

【0047】CD-ROM ドライブ 21 は、CPU 16 の指示に従って、CD-ROM (コンパクトディスクを用いた読み出し専用メモリ) 24 に記録されているプログラムやデータを読み取るためのデバイスである。

【0048】通信制御装置 23 は、CPU 16 の指示に従って、端末装置 T 1 に接続された通信線を用い、他の装置とのデータの送受信、或いはプログラムやデータのダウンロードを実行する。

【0049】KBD 27 は、複数のキー(文字入力キー、カーソルキー等)を備えており、オペレータが端末装置 T 1 にデータを入力するために使用される。マウス 28 は、ディスプレイ 26 に表示されたマウスカーソルを用いた選択指示を入力するために使用される。

【0050】CPU 16 は、ROM 17, ハードディスク, FDD 29 及び CD-ROM 30 (これらは、本発明の記録媒体に相当する)に記憶された各種のプログラムを実行する。これによって、端末装置 T 1 は、本発明による電子メール装置として機能する。なお、ハードディスク等の記録媒体に保持されるプログラムやデータは、予め保持されるようにしても良く、他の装置からダウンロードされたプログラムやデータがハードディスクに保持されるようにしても良い。

【0051】〈端末装置 T 1 における処理〉端末装置 T 1 では、CPU 16 がプログラムを実行することによって、以下の動作を行う電子メール装置として機能する。図 3 は、端末装置 T 1 における動作を示すフローチャートである。

【0052】最初に、母国語で電子メールを作成するための環境が、端末装置 T 1 のユーザに提供される(ステップ S 01)。即ち、CPU 16 が、テキストエディタのアプリケーションプログラムを実行することによって、電子メールの内容をなす文章を作成するための環境を提供する。

【0053】ユーザは、提供された環境において、KBD 27 の操作によって、電子メールの文章を作成する。このとき、CPU 16 は、作成された文章に対応するテキストファイルを作成する。また、CPU 16 は、作成したテキストファイルに基づく文章を、所定の書式に従って、ディスプレイ装置 26 の画面に表示する。

【0054】次に、電子メールの宛先を特定するための

10

20

30

40

50

環境が、ユーザに提供される(ステップS02)。即ち、CPU16は、ユーザからKBD27又はマウス28を介して入力された指示に従って、ハードディスクやFD29に記録されている電子メールのアドレスリスト52(図7参照)を読み出し、このアドレスリスト52をディスプレイ装置26の画面に表示する。

【0055】ユーザは、アドレスリスト52を参照し、宛先に該当するアドレスを、KBD27又はマウス28を用いて選択する。このとき、宛先に該当するアドレスがアドレスリスト52にない場合には、ユーザは、当該10 アドレスをKBD27を用いて端末装置T1に入力する。

【0056】次に、電子メールの送信元と同じ言語が宛先にて使用されているか否かが判定される(ステップS03)。このとき、言語が同じであると判定された場合には、動作がステップS11に進み、言語が異なると判定された場合には、動作がステップS04に進む。

【0057】上記判定は、CPU16が予め用意された判定用のデータを用いて行う。これに代えて、送信元と宛先とが同じ言語(日本語)か否かの質問がディスプレイ装置27を介してユーザに提供され、ユーザの「同じ」又は「異なる」との解答に応じて動作がステップS11又はステップS04に進むようにしても良い。或いは、CPU16が、ステップS02にて特定されたアドレスから宛先にて使用される言語を割り出し、送信元と宛先とが同じ言語を使用しているか否かを自動的に判定するようにしても良い。

【0058】ステップS04では、宛先における言語(母国語)が特定され、ステップS01にて作成された文章が特定された言語に翻訳される。言語の特定は、ユーザが言語を指定するようにしても良く、CPU16がアドレスから言語を割り出すようにしても良い。

【0059】ステップS05では、宛先にて使用されている言語による文字を端末装置T1にてテキスト表示可能か否かが判定される。この判定は、CPU16が判定用のデータを用いて行う。そして、CPU16は、テキスト表示可能と判定した場合には、動作をステップS06に進め、テキスト表示不可能と判定した場合には、動作をS07に進める。

【0060】これに代えて、ステップS05において、40 CPU16が、宛先の言語による文字がテキスト表示可能か否かの質問をディスプレイ装置27を介してユーザに提供し、ユーザからの「テキスト表示可能」又は「テキスト表示不可能」との解答に応じて動作をS06又はS07に進めるようにしても良い。或いは、CPU16が、宛先のアドレス及び端末装置T1が取り扱い可能なキャラクタコードに基づいて、宛先の言語による文字をテキスト表示可能か否かを自動的に判定するようにしても良い。

【0061】ステップS06では、CPU16が、ステ

ップS05における判定結果に従って、ステップS04における翻訳処理の結果(翻訳結果)のテキストファイルを作成した後、動作をステップS08に進める。

【0062】ステップS07では、CPU16が、ステップS05における判定結果に従って、ステップS04における翻訳結果のイメージファイル(ビットマップファイル、JPEGファイル、GIFファイル等)を作成する。

【0063】ステップS08では、CPU16が、電子メールの編集用画面をディスプレイ装置26に表示する。編集用画面には、S01にて作成された文章のテキストファイルに基づく文字と、ステップS06又はステップS07にて作成されたテキストファイル又はイメージファイルに基づく文字(翻訳結果)とが表示される。ユーザは、編集用画面に表示された内容を参照して、誤訳の訂正等の編集作業をKBD27やマウス28を用いて行う。

【0064】ステップS09では、送信元の言語(日本語)による文字が宛先にてテキスト表示可能か否かが判定され、テキスト表示可能と判定された場合には、動作がステップS11に進み、そうでない場合には、動作がステップS10に進む。

【0065】上記判定は、CPU16が予め用意された判定用データを参照することで行われる。これに代えて、CPU16が、送信元の言語による文字がテキスト表示可能か否かの質問をディスプレイ装置27を介してユーザに提供し、ユーザが「テキスト表示可能」との解答を入力した場合には、動作がステップS11に進み、ユーザが「テキスト表示不可能」との解答を入力した場合には、動作がステップS10に進むようにしても良い。

【0066】ステップS10では、CPU16は、ステップS01にて作成されたテキストファイル(送信元の言語による文字で作成された文章)に対応するイメージファイルを作成し、ステップS07にて作成されたイメージファイルと合成した合成イメージファイルを作成する。

【0067】ステップS11では、ステップS01～S10にて作成された電子メールが、ステップS02にて特定されたアドレス(端末装置T2及び/又は端末装置T3)へ送信される。その送信される電子メールの内容は、以下の通りである。

(1)ステップS03にて“YES”と判定された場合には、送信元の言語で作成された文章(日本語のテキストファイル)が電子メール本文となる。

(2)ステップS03にて“NO”と判定され、且つステップS06及びステップS09にて“YES”と判定された場合には、日本語のテキストファイルと翻訳結果のテキストファイルとが合成された合成テキストファイルが電子メール本文となる。

(3)ステップS03及びステップS05にて“NO”と判定され、ステップS09にて“YES”と判定された場合には、日本語のテキストファイルと翻訳結果のイメージファイルとが合成された合成ファイルが添付ファイルとなる。

(4)ステップS03、S05及びステップS09にて“NO”と判定された場合には、翻訳結果のイメージファイルと日本語のイメージファイルとが合成された合成イメージファイルが添付ファイルとなる。

【0068】〈端末装置T1の詳細な動作〉図4は、端末装置T1の機能ブロック図である。端末装置T1は、CPU16がプログラムを実行し、上述したステップS01～S11の動作が行われることによって、テキスト作成部41、表示制御部42、イメージ作成部(イメージデータ作成部に相当)43、フォントセット(フォントのデータセット)44、合成部45、送信部46、第1判定部47、翻訳部48、辞書49、第2判定部50、第3判定部51及びアドレスリスト52を備えた装置として機能する。

【0069】以下、図4～図16を用いて、図3に示した各ステップS01～S11を詳細に説明する。

《ステップS01》ステップS01では、表示制御部42が電子メール装置で利用されるnヶ国語対応のテキストエディタの画面(編集画面)をディスプレイ装置26に表示する。これによって、電子メールの文章作成環境がユーザに提供される。

【0070】図5は、テキストエディタによる編集画面の表示例を示す図である。図5において、編集画面は、矩形的編集領域55と、編集領域55の右側に配置された翻訳ボタン56、アドレスリストボタン57及び送信ボタン58とを備えている。

【0071】ユーザは、編集領域57に表示される図示せぬカーソルの位置をKBD27又はマウス28で指定し、KBD27から電子メールの内容をなす日本語の文章を入力する。

【0072】すると、テキスト作成部41が、入力された文字に対応するテキストデータを作成する。即ち、テキスト作成部41は、JIS(日本工業規格)コードに対応するフォントのデータセット(フォントセット)を有しており、KBD27から入力された文字のキャラクタコードに対応するフォントデータをフォントセットから取り出すことで、テキストデータを作成する。

【0073】表示制御部42は、作成されたテキストデータに応じた日本語による文字を、所定の書式(文書スタイル)の情報に従って、編集領域55に表示する。このようにして、電子メールの内容をなす文章が日本語で作成され、この文章に対応するテキストファイルがテキスト作成部41によって作成される。

【0074】図6は、作成された文章が編集領域55に表示された例を示す図である。図6に示すように、作成

された文章は、行間に1行分のスペースが設けられた状態で、編集領域55にテキスト表示される。

【0075】なお、テキスト作成部41は、CPU16がテキストエディタのプログラムを実行することによって実現する機能であり、表示制御部42は、CPU16が所定の制御プログラムに従ってグラフィックボード22を制御することによって実現する機能である。

【0076】《ステップS02》ステップS02では、ユーザが編集画面に表示されたアドレスリストボタン57をマウス28でクリックする(または、KBD27の操作によって押す)。すると、ハードディスク又はFD29に記録されているアドレスリスト52が読み出され、アドレスリスト52の内容が、ディスプレイ装置26に表示される。

【0077】図7は、アドレスリスト52の例を示す説明図である。図7に示すように、アドレスリスト52は、「送信対象」「宛名一覧」「メールアドレス」「母国語」「日本語表示」の各項目に対応する情報を含む複数のレコードからなる。

【0078】この例では、アメリカに在住し端末装置T2を所有する“ボブ(Bob)”と、ドイツに在住し端末装置T3を所有する“ミゼル(Mizel)”と、日本に在住する“山田”の各メールアドレスが登録されている。

【0079】ユーザは、KBD27又はマウス28を操作し、レコードをチェックすることで、送信対象(宛先)を選択することができる。このとき、ユーザは、複数の宛先を選択することができる。複数の宛先が選択された場合には、作成された電子メールが各宛先に対してマルチキャストされる。この例では、“Bob”及び“Mizel”が宛先として選択されたものとする。

【0080】《ステップS03》ステップS03では、第1判定部47が、ステップS02にて選択された各宛先について、送信元の言語と宛先の言語とが同じか否かを判定する。即ち、第1判定部47は、送信元の言語を日本語とする情報を予め保持しており、ステップS02にてチェックされたレコード中の「母国語」が日本語であるか否かを判定する。

【0081】このように、第1判定部47は、判定用のデータとして用意された送信元の言語(日本語)の情報及びアドレスリスト52の「母国語」の情報を用いて自動的に判定を行う。第1判定部47は、送信元の言語と宛先の言語とが異なる場合(宛先の言語が日本語でない場合)には、その旨を翻訳部48に通知する。これに対し、第1判定部47は、宛先の言語が日本語である場合には、翻訳部48に対する通知を行わない。

【0082】この例では、第1判定部47は、“Bob”及び“Mizel”について、言語が日本語でない」と判定し、その旨を翻訳部48に通知する。なお、第1判定部47は、CPU16がプログラムを実行すること

によって実現する機能である。

【0083】《ステップS04》ステップS04では、翻訳部48が、第1判定部47からの通知を受け取って起動し、以下の処理を行う。即ち、翻訳部48は、日本語と異なると判定された宛先に対応するレコード中の「母国語」を参照することによって、翻訳すべき言語を特定する。これによって、翻訳部48は、宛先“Bob”の言語(母国語)を英語と特定し、且つ宛先“Mizel”の言語(母国語)をドイツ語と特定する。なお、この例では、翻訳部48が翻訳すべき言語を特定しているが、第1判定部47が翻訳すべき言語を特定し、翻訳部48に通知するようにしても良い。

【0084】続いて、翻訳部48は、辞書(基本辞書)49を参照することによって、ステップS01にて作成された日本語の文章(日本文)を、特定した言語に翻訳する。ここに、辞書49は、和英辞書、和独辞書等の日本語から外国語へ翻訳するためのnヶ国語分の辞書からなる。

【0085】翻訳部48は、日本文を翻訳する場合に、1文中の単語又は慣用句を抽出し、抽出された単語や慣用句について、宛先の母国語に該当する外国語へ翻訳する。単語又は慣用句の抽出作業の際には、例えば、形態素解析による品詞分解が行われ、特定の品詞(例えば、名詞、動詞)に対する翻訳が行われる。

【0086】また、翻訳部48は、辞書49に載っていない単語に対しては、翻訳不能を示すデータを割り当てる。なお、翻訳部48は、1文中の単語や慣用句のみならず、1文全体を翻訳するようにしても良い。

【0087】図8は、翻訳部48による処理の説明図である。翻訳部48は、学習機能を有しており、学習機能によって得られた単語や慣用句は、翻訳部48に含まれた学習辞書48aに登録される。このように、翻訳部48は、現在の翻訳処理に過去の翻訳結果を反映させる。

【0088】この例では、翻訳部48は、宛先“Bob”に対応する翻訳として、日本語を英語に翻訳し、宛先“Mizel”に対応する翻訳として、日本語をドイツ語に翻訳する。図9は、翻訳部48が図6に示した日本文を翻訳する内部処理の説明図であり、図9(a)には、翻訳部48による日本語から英語への翻訳例が示されており、図9(b)には、翻訳部48による日本語からドイツ語への翻訳例が示されている。

【0089】なお、翻訳部48は、CPU16が翻訳プログラムを実行することで実現する機能であり、翻訳プログラムには、従来における何れの翻訳プログラムをも用いることができる。

【0090】《ステップS05》ステップS05では、第2判定部50が、ステップS02にて選択された各宛先について、宛先の言語による文字を端末装置T1にて表示可能か否かを判定する。即ち、第2判定部50は、端末装置T1にて取り扱い可能なキャラクタコードの情

報を保持している。

【0091】この例では、端末装置T1は、JISコードを取り扱い可能となっており、ひらがな、カタカナ、漢字及びローマ文字等をテキスト表示可能であるが、ローマ文字にウムラウトが付加された文字は、テキスト表示不可能となっている。

【0092】従って、第2判定部50は、宛先“Bob”に対しては、英語の翻訳結果をテキスト表示可能と判定し、宛先“Mizel”に対しては、ドイツ語の翻訳結果をテキスト表示不可能と判定する。そして、第2判定部50は、テキスト表示可能と判定した場合には、その旨をテキスト作成部41に通知し、テキスト表示不可能と判定した場合には、その旨をイメージ作成部43に通知する。

【0093】なお、第2判定部50は、CPU16がプログラムを実行することによって実現する機能である。《ステップS06》ステップS06では、テキスト作成部41が、第2判定部50からの通知に従って、翻訳部48から翻訳結果を受け取り、この翻訳結果に含まれた端末装置T1にてテキスト表示可能な外国語に翻訳された単語や慣用句に対応するテキストデータを作成し、テキストファイルとして保持する。

【0094】《ステップS07》ステップS07では、イメージ作成部43が、第2判定部50からの通知に従って、翻訳部48から翻訳結果を受け取り、この翻訳結果に含まれた端末装置T1にてテキスト表示不可能な外国語に翻訳された単語や慣用句に対応するイメージデータを、フォントセット44を用いて作成し、イメージファイルとして保持する。

【0095】フォントセット44は、ROM17、ハードディスク又はFD29に記憶されており、上記したnヶ国語のうち、端末装置T1にてテキスト表示できない外国語を表記する文字のフォント(キャラクタイメージ)データを含んでいる。例えば、フォントセット44は、ドイツ語を表記するための文字のフォントデータを含んでいる。

【0096】図10は、イメージ作成部43によるイメージファイル作成の説明図である。但し、図10は、例として、ドイツ語に翻訳された訳語のイメージファイルが作成されるケースを図示している。図10に示すように、原文のパターンに対して順番に訳文のイメージファイル(ビットマップファイル)が作成される。

【0097】イメージ作成部43は、ステップS01にて作成されたテキストデータのフォントサイズに基づいて、フォントセット44に含まれたフォントデータを用いてイメージデータを作成する。このとき、イメージデータのフォントサイズは、テキストデータのフォントサイズに合わせても良く、テキストデータのフォントサイズに対して拡大又は縮小されたサイズにしても良い。

【0098】この例では、イメージ作成部43は、宛先

“M i z e l” についての翻訳結果(ドイツ語に翻訳された単語及び慣用句)のイメージファイル(例えば、ビットマップファイル)を作成する。

【0099】なお、イメージ作成部43は、CPU16がプログラムを実行することによって実現する機能である。

《ステップS08》ステップS08では、表示制御部42が、編集用画面をディスプレイ装置26に宛先毎に表示する。即ち、表示制御部42は、S01にて作成されたテキストファイルとS06にて作成されたテキストファイルとが所定の書式情報に従ってレイアウトされた編集画面を編集領域55に表示する。

【0100】書式情報は、日本語の各文がどこから始まっているかの位置(文の左端の位置)、文字の行間隔、及び行の幅(編集領域55の右端の位置)の情報を含んでいる。表示制御部42は、書式情報に従って、編集領域55に配置される日本語がテキスト表示された仮想のシート(テキスト表示シート)の該当する位置に、翻訳された単語又は慣用句のテキストを表示する。

【0101】具体的には、編集領域55には、日本語が1行分スペースを空けた状態でテキスト表示され、外国語に翻訳された単語又は慣用句がこれらに対応する日本語の上側に左側の位置を合わせてテキスト表示される。

【0102】図11(a)は、宛先“B o b”に対応する編集用画面の表示例を示す図であり、図11(b)は、図11(a)に示した編集用画面に対する編集作業後の様子を示す図である。

【0103】一方、ステップS07にてイメージファイルが作成された場合には、表示制御部42は、S01にて作成されたテキストファイルとS07にて作成されたイメージファイルとが所定の書式情報に従ってレイアウトされた編集画面を編集領域55に表示する。

【0104】図12(a)は、宛先“M i z e l”に対応する編集用画面の表示例を示す図であり、図12(b)は、図12(a)に示した編集用画面に対する編集作業後の様子を示す図である。図13は、表示制御部42による表示制御の説明図である。

【0105】書式情報は、日本語の各文がどこから始まっているかの位置(文の左端の位置)、文字の行間隔、及び行の幅(編集領域55の右端の位置)の情報を含んでいる。表示制御部42は、図13に示すように、書式情報に従って、日本語がテキスト表示された仮想のシート(テキスト表示シート)の該当する位置に、翻訳された単語又は慣用句のイメージを貼り付ける。

【0106】図13には、日本語「こんにちは」の上側に、“Gooden Tag.”の文書イメージ(ファイル名: term1.bmp)が貼り付けられた例が示されている。このような手法によって、編集領域55には、編集画面として、図12(a)に示すように、日本語が1行分スペースを空けた状態でテキスト表示され、翻訳された単語又は慣用句

の文書イメージ(図12(a)中の破線で囲まれた部分)は、その単語又は訳文に対応する日本語の上に左側の位置を合わせて表示される。

【0107】ユーザは、表示された翻訳部分を参照し、誤訳があればKBD27を操作して訂正する。また、表示制御部42は、翻訳できなかった単語の上には、“?? ??”のシンボルを表示する。ユーザは、この“????”のシンボルに代えて、その単語の訳語をKBD27の操作によって入力する(図11(b)参照)。

【0108】図14は、編集作業の説明図である。図14に示すように、ユーザがKBD27の操作によって、編集画面(編集領域55)に表示された日本語中の翻訳又は訂正したい箇所を選択し、当該箇所をマーキング(反転表示・網掛け等)させる。但し、図14中では、マーキング部分を網掛けで示してある。

【0109】次に、ユーザがKBD27又はマウス28を用いて翻訳ボタン56を押すと、表示制御部42が、訳語表示ウインドウ59を編集領域55の所定位置にテキスト表示シート上に重ねた状態で表示する。但し、訳語表示ウインドウ59は、ディスプレイ装置26の画面のどの位置に表示されるようにしても良い。

【0110】一方、翻訳部48は、マーキングされた部分を、宛先に対応する外国語(図14の例では英語)で翻訳し、その翻訳結果を表示制御部52に与える。表示制御部42は、翻訳結果(訳語)を訳語表示ウインドウ59にテキスト表示する。このとき、翻訳結果が適正でない場合には、ユーザは、訳語表示ウインドウ59に表示された訳語を、KBD27の操作によって訂正することができる。

【0111】但し、翻訳結果をテキスト表示できない場合には、訳語表示ウインドウ59には、訳語がイメージ表示される。ユーザは、イメージ表示された訳語を修正する場合には、訳語を作成するためのフォントのコードを指定する。これによって、該当するフォントデータがフォントセット44から読み出され、所望の訳語のイメージファイルがイメージ作成部43によって作成され、訳語のイメージが表示制御部42によって訳語表示ウインドウ59に表示される。

【0112】その後、ユーザが訳語表示ウインドウ59に表示された訳語をKBD27又はマウス28の操作によって確定させると、マーキングされた日本語の上に確定された訳語がイメージ表示される。このように、ユーザは、翻訳された外国語がテキスト又はイメージの何れで表示されていても、その訳語又は訳文を編集することができる。

【0113】上記した手法によって、宛先“B o b”及び宛先“M i z e l”に対応する翻訳結果が修正される(図11(b)及び図12(b)参照)。従って、端末装置T1がドイツ語をテキスト表示することができなくても、ドイツ語に翻訳された単語及び慣用句をディスプレイ装

置 26 に表示・編集することができる。

【0114】なお、このような翻訳の編集結果(訂正内容)は、翻訳部 48 の学習機能によって、次の翻訳に反映される。

《ステップ S09》ステップ S09 では、第 3 判定部 51 が送信元の言語が宛先でテキスト表示可能か否かを判定する。即ち、第 3 判定部 51 は、アドレスリスト 52 (図 7 参照)に含まれた各宛先に該当するレコード中の「日本語表示」を参照し、日本語表示が「OK」の場合には、テキスト表示可能と判定し、日本語表示が「N 10 G」の場合には、テキスト表示不可能と判定される。

【0115】この例では、第 3 判定部 51 によって、宛先 “Bob” (端末装置 T2) は、日本語のテキスト表示不可能と判定され、宛先 “Mizel” (端末装置 T3) は、日本語のテキスト表示可能と判定される。

【0116】なお、第 3 判定部 51 は、CPU16 がプログラムを実行することによって実現する機能である。

《ステップ S10》ステップ S10 では、合成部 45 が、原文(日本語)と訳文とを合成した合成イメージファイルを作成する。図 15 は、合成部 45 による合成処理 20 の説明図である。合成部 45 は、所定の書式情報に従って、編集が終了した各イメージファイルを所定位置に貼り付ける。

【0117】続いて、合成部 45 は、ステップ S01 にて作成されたテキストファイルをイメージファイル(ビットマップファイル)に変換し、所定位置に貼り付ける。この合成処理の前処理として、ステップ S05 の判定により宛先の言語がテキスト表示可能と判定され、翻訳結果のイメージファイルが作成されていない場合には、翻訳結果のイメージファイルが作成される。これによって、原文と訳文とが合成された合成イメージファイルが作成される。この例では、宛先 “Bob” に対応する合成イメージファイルが作成される。

【0118】なお、合成部 45 は、CPU16 がプログラムを実行することによって実現する機能である。

《ステップ S11》ステップ S11 では、ステップ S01 ~ S10 にて作成された電子メールが宛先へ送信される。即ち、編集領域 55 には、ステップ S08 又はステップ S10 の処理後の電子メールの内容が表示される。

【0119】このとき、ユーザが送信ボタン 58 を KB 40 D27 又はマウス 28 の操作によって押すと、送信部 46 が、作成された電子メールを宛先のメールアドレスに従って送信する。

【0120】ここで、電子メールとして送信すべき文章が日本語(原文)のテキストファイルのみである場合、又は日本語及び日本語の翻訳部分がテキストファイルで作成された場合には、送信部 46 は、これらのテキストファイルの内容を、電子メールの本文として宛先のメールアドレスに従って送信する。

【0121】これに対し、日本語がテキストファイルで 50

作成され、翻訳部分がイメージファイルで作成された場合には、ステップ S08 の終了時における表示内容に対応するファイルが作成され、送信部 46 が、作成されたファイルを添付ファイルとして宛先へ送信する。

【0122】この例では、宛先 “Mizel” への電子メールは、日本語がテキストファイルで作成され、ドイツ語の翻訳部分がイメージファイルで作成されているので、これらのテキストファイルとイメージファイルとを組み合わせたファイルが作成され、このファイルが添付ファイルとして、宛先 “Mizel” (端末装置 T3) へ送信される(図 16 参照)。

【0123】これに対し、日本語及び翻訳部分がイメージファイルで作成された場合には、ステップ S10 の終了時における表示内容(合成イメージファイル)が添付ファイルとして宛先へ送信される。なお、送信部 46 は、CPU16 及び/又は通信制御装置 23 が所定の制御プログラムに従って動作することによって実現する機能である。

【0124】この例では、宛先 “Bob” への電子メールは、日本語及び翻訳部分がイメージファイルで作成されているので、送信部 46 は、ステップ S10 にて作成された合成イメージファイルを添付ファイルとして宛先 “Bob” (端末装置 T2) へ向けて送信する(図 16 参照)。

【0125】このとき、電子メールは、直接各宛先に伝送されるようにされていても良く、又は、電子メールが端末装置 T1 からネットワーク NW 内のサーバにアップロードされ、各端末装置 T2, T3 が、必要に応じて端末装置 T1 からの電子メールをサーバからダウンロードするようにされていても良い。

【0126】その後、“Bob” が端末装置 T2 にてメーラーを起動し、ステップ S11 にて送信された電子メール中の “Please read attached file.” の文章に従って添付ファイルを開くと、日本語とその翻訳部分とからなるイメージが端末装置 T2 のディスプレイ装置に表示される。

【0127】また、“Mizel” が端末装置 T3 にてメーラーを起動し、ステップ S11 にて送信された電子メールを開くと、日本語がテキスト表示され翻訳部分がイメージ表示された電子メールの内容が端末装置 T3 のディスプレイ装置に表示される。

【0128】なお、上述したステップ S01 ~ S11 の説明では、宛先 “Bob” に係る処理と、宛先 “Mizel” に係る処理とが、各ステップにて並列に行われるように記載したが、実際には、各宛先毎にステップ S01 ~ S11 の処理が行われる。但し、処理が並列に実行されるようにしても良い。

【0129】上述した実施形態においては、本発明を送信側端末(端末装置 T1)に適用した例を説明したが、送信側端末に限定されるものではなく、その送信側端末が

属するネットワーク内の他の装置や受信側端末が属するネットワーク内の装置などにも本発明を適用することができる。

【0130】なお、その装置の例としては、送信側端末や受信側端末が属するネットワークに配置されているメールサーバや代理(プロキシ)、さらには受信側端末などである。

【0131】本発明の処理を実行するメールサーバのハードウェア構成は、図2を用いて説明した端末装置T1と同様のものでよいため、詳細な説明は省略する。但し、本発明をメールサーバで実施する場合には、ディスプレイ26やキーボード27、マウス28などの幾つかの構成要素は必須のものではない。

【0132】〈メールサーバにおける処理〉メールサーバでは、CPUがプログラムを実行することによって、以下の動作を行う電子メール装置として機能する。図17は、メールサーバにおける動作を示すフローチャートである。

【0133】最初に送信側端末T1より、その送信側端末T1の利用者により母国語で文章(本文)が記述された電子メールを受信する(ステップS21)。即ち、CPUが、電子メールの受信プログラムを実行することによって、送信側端末T1から送信された電子メールを受信する。

【0134】次に、電子メールの送信元である送信側端末T1と同じ言語が宛先にて使用されているか否かが判定される(ステップS22)。このとき、言語が同じであると判定された場合には、動作がステップS28に進み、言語が異なると判定された場合には、動作がステップS23に進む。

【0135】上記判定は、CPUが予め用意された判定用のデータを用いて行う。或いは、CPUが、ステップS21にて受信した電子メールの宛先アドレスに含まれる国情報から宛先にて使用される言語を割り出し、送信元と宛先とが同じ言語を使用しているか否かを自動的に判定するようにしても良い。

【0136】ステップS23では、宛先における言語(母国語)が特定され、ステップS21にて受信した電子メールの内容(本文)が特定された言語に翻訳される。CPUが宛先アドレスから言語を割り出すようにしても良い。

【0137】ステップS24では、CPUがステップS23における翻訳処理の結果(翻訳結果)のテキストファイルを作成した後、動作をステップS25に進める。ステップS25では、送信元の言語(日本語)による文字が宛先にてテキスト表示可能か否かが判定される。

【0138】ステップS26では、CPUは、ステップS21にて受信した電子メール本文(送信元の言語による文字で作成された文章)のテキストデータに対応するイメージデータを作成すると共にステップS24にて作

成された翻訳結果のテキストファイルからその翻訳結果のテキストデータに対応するイメージデータを作成し、それらを合成した合成イメージファイルを作成する。

【0139】ステップS27では、CPUは、ステップS21にて受信した電子メールの本文(送信元の言語による文字で作成された文章)と翻訳結果のテキストデータと電子メール本文のテキストデータとを合成したテキストデータを作成し、テキストファイルを作成する。

【0140】ステップS28では、CPUは、ステップS21にて受信した電子メールのヘッダ情報で示される宛先に対し、上記ステップにより作成された電子メールを送信する。

【0141】その送信される電子メールは、以下の通りである。

(1)ステップS22にて“YES”と判定された場合には、送信元の言語で作成された文章(受信したメールの本文)がそのまま本文となる。

(2)ステップS22にて“NO”と判定され、且つステップS25にて“YES”と判定された場合には、受信した電子メールの本文と翻訳結果のテキストファイルの内容とが合成された文章が電子メールの本文となる。

(3)ステップS22及びステップS25にて“NO”と判定された場合には、受信した電子メールの本文から作成されたイメージファイルと翻訳結果のイメージファイルとが合成された合成イメージファイルが添付ファイルとなる。

【0142】〈メールサーバの詳細な動作〉図18は、メールサーバの機能ブロック図である。メールサーバは、CPUがプログラムを実行し、上述したステップS21～S28の動作が行われることによって、図18に示すように、受信部61、テキスト作成部62、イメージ作成部63、フォントセット(フォントのデータセット)64、合成部65、送信部66、第1判定部67、翻訳部68、辞書69、及び第3判定部70を備えた装置として機能する。

【0143】以下、図18を用いて、図17に示した各ステップS21～S28を詳細に説明する。

《ステップS21》ステップS21では、送信元の端末装置(送信元端末)T1から送信され、この送信元端末T1の利用者により母国語で文章(本文)が記述された電子メールを受信部61によって受信する。

【0144】《ステップS22》ステップS22では、第1判定部67が、ステップS21にて受信した電子メールのヘッダ情報で示される宛先の言語と、送信元の言語とが同じか否かを判定する。即ち、第1判定部67は、送信元の言語を日本語とする情報と、図7に示したようなアドレスリスト52の「メールアドレス」、「母国語」、「日本語表示」の各項目に対応する情報を少なくとも含む複数のレコードを判定用データとして予め保持しており、宛先メールアドレスに対応するレコード中

の「母国語」が日本語であるか否かを判定する。

【0145】このように、第1判定部67は、判定用データとして用意された送信元の言語(日本語)の情報及び宛先メールアドレスに対応する「母国語」の情報を用いて自動的に判定を行う。第1判定部67は、送信元の言語と宛先の言語とが異なる場合(宛先の言語が日本語でない場合)には、その旨を翻訳部68に通知する。これに対し、第1判定部67は、宛先の言語が日本語である場合には、翻訳部68に対する通知を行わない。

【0146】なお、第1判定部67は、CPUがプログラムを実行することによって実現する機能である。《ステップS23》ステップS23では、翻訳部68が、第1判定部67からの通知を受け取って起動し、以下の処理を行う。即ち、翻訳部68は、日本語と異なると判定された宛先に対応するレコード中の「母国語」を参照することによって、翻訳すべき言語を特定する。なお、この例では、翻訳部68が翻訳すべき言語を特定しているが、第1判定部67が翻訳すべき言語を特定し、翻訳部68に通知するようにしても良い。

【0147】続いて、翻訳部68は、辞書(基本辞書)69を参照することによって、ステップS21にて受信した電子メールの本文(日本語)を上記特定した言語に翻訳する。ここで、辞書69は、和英辞書、和独辞書等の日本語から外国語へ翻訳するためのnヶ国語分の辞書からなる。

【0148】翻訳部68は、日本語を翻訳する場合に、一文中的単語又は慣用句を抽出し、抽出された単語又は慣用句について該当する外国語へ翻訳する。単語又は慣用句の抽出作業の際には、例えば、形態素解析による品詞分解が行われ、特定の品詞(例えば、名詞、動詞)に対する翻訳が行われる。また、翻訳部68は、辞書69に載っていない単語に対しては、翻訳結果を出力しない。なお、翻訳部68は、一文中的単語や慣用句のみならず一文全体を翻訳するようにしても良い。

【0149】翻訳部68は、CPUが翻訳プログラムを実行することによって実現する機能であり、翻訳プログラムには、従来におけるいずれの翻訳プログラムをも用いることができる。

【0150】《ステップS24》ステップS24では、テキスト作成部62が翻訳部68からの翻訳結果を受け取り、この翻訳結果に含まれる外国語に翻訳された単語や慣用句に対応するテキストデータを作成し、テキストファイルとして保持する。

【0151】《ステップS25》ステップS25では、第3判定部70が、送信元の言語(受信した電子メールの本文)が宛先でテキスト表示可能か否かを判定する。即ち、第3判定部70は、保持している判定用データに含まれた宛先に該当するレコード中の「日本語表示」を参照し、日本語表示が「OK」の場合には、テキスト表示可能と判定し、日本語表示が「NG」の場合には、テ

キスト表示不可能と判定する。

【0152】なお、第3判定部70は、CPUがプログラムを実行することによって実現する機能である。

《ステップS26》ステップS26では、イメージ作成部63が、受信した電子メールの本文及び翻訳結果(翻訳部分)のテキストデータを用いてそれぞれに対応するイメージデータを作成する。即ち、イメージ作成部63は、フォントセット64に含まれる日本語のフォントデータを用いて受信した電子メール本文のテキストデータからイメージデータを作成し、また、フォントセット64に含まれる電子メールの宛先で使用する母国語のフォントデータを用いて翻訳結果のテキストデータからイメージデータを作成する。なお、このイメージデータを作成するためのフォントサイズは、予め設定されている。

【0153】合成部65は、このように作成された日本語及び翻訳部分のイメージデータを予め設定されている所定の書式情報(行間隔、行幅など)に従って、日本語とその翻訳部分とが対になるように合成してイメージファイルを作成する。

【0154】なお、イメージ作成部63及び合成部65は、CPUがプログラムを実行することによって実現する機能である。

《ステップS27》ステップS27では、合成部65が、受信した電子メール本文のテキストデータとテキスト作成部62によって作成された翻訳結果のテキストファイルとを用いて日本語及びその翻訳部分のテキストデータが対になるように合成したテキストファイルを作成する。

【0155】《ステップS28》ステップS28では、送信部66が、上記処理によって作成された内容からなる電子メールを宛先に対して送信する。即ち、ステップS26により日本語とその翻訳部分からなるイメージファイルが作成された場合には、そのイメージファイルを添付ファイルとし、且つファイルが添付されている文(例えば、“Pleaseread attached file.”)を本文とした電子メールが宛先に対して送信される。

【0156】また、ステップS27により日本語とその翻訳部分からなるテキストファイルが作成された場合には、そのテキストファイルのテキストデータを本文とした電子メールが宛先に対して送信される。以上説明したように、送信元端末(端末装置T1)以外の装置においても本発明を実施することが可能である。

【0157】なお、送信元端末が属するネットワークに接続されている装置について説明したが、宛先の端末装置(宛先端末)が属するネットワークに接続されている装置においても本発明を実施することが可能である。その際には、「メールアドレス」の項目は、送信元メールアドレスとし、「母国語」の項目は、その送信元メールアドレスの利用者の母国語とし、「日本語表示」の項目

は、送信元の母国語が表示可能か否かを示す情報とする。

【0158】よって、受信した電子メールの送信元メールアドレスに対応する「母国語」の項目が宛先端末で利用される母国語と異なる場合には、受信した電子メール本文の翻訳処理がなされる。また、送信元の母国語が表示できることを示していれば、受信された電子メール本文とその翻訳部分とからなるテキストファイルが作成され、そうでなければ、受信された電子メール本文とその翻訳部分とからなるイメージファイルが作成され、上記と同様な合成処理の後、所定の方法で宛先端末に送信される。

【0159】このように、送信元側及び宛先側のいずれの装置にも本発明を適用可能であるが、送信元の端末装置以外の装置においては、作成された原文(日本文)の翻訳部分に対して編集を施すことができない。従って、送信元の端末装置に本発明を適用した場合が、最も翻訳の精度が高くなり、電子メールの受取人は、その電子メールの内容を理解しやすくなる。

【0160】さらに、本発明によると、電子メールの宛先に対して、電子メールの内容として入力された文章(原文)のイメージデータとその翻訳文のテキストデータとを送信するケースと、原文及びその翻訳文の双方をイメージデータとして送信するケースとがある。

【0161】それぞれのケースには、それぞれの効果があり、前者のケースでは、翻訳文がテキストデータなので、電子メールの宛先に送信されるデータ容量の増加を抑えることができる。また、後者のケースでは、双方がイメージデータとなるので、受信側の端末装置(宛先端末)には、前者のケースのように、受信したテキストデータとイメージデータとを合成して表示させるという一般の電子メール装置(電子メールソフト)にはない機能が不要であり、現状使用している電子メール装置をそのまま利用することができる。

【0162】〈実施形態の作用〉以上説明した実施形態による電子メール装置によると、宛先にて日本語を表記する文字(ひらがな、カタカナ、漢字)をテキスト表示することができない場合には、日本語で作成された電子メールの内容をなす文章のイメージが作成され、宛先に送信される。

【0163】これによって、宛先にて、日本語で作成された文章をディスプレイ装置に表示させることができるので、宛先における電子メールの受取人が日本語で作成された電子メールを読むことができる。なお、日本語について述べているが、他の言語を対象とする場合も同様の作用が得られる。

【0164】また、単語や慣用句の翻訳を作成する場合に、その翻訳結果を送信元でテキスト表示することができない場合には、翻訳結果に対応するイメージファイルが作成され、このイメージファイルに基づく文書イメー

ジがディスプレイ装置 26 に表示される。このため、電子メールの作成者が、翻訳結果を参照し、その翻訳結果を編集(訂正)することができる。

【0165】なお、上述した実施形態では、イメージをテキスト文章中にレイアウトするために書式情報が保持されていることとしたが、これに代えて、テキストのフォントサイズに合わせて行間隔等が決定される構成となっても良い。

【0166】この場合には、イメージをレイアウトするために必要な情報(左端の位置、行間隔及び行幅(右端の位置))は、日本文のフォントサイズに基づいて、日本文の文章の位置情報、行間隔情報、及び文章中で最も長い文章の右端の位置が割り出されることによって求められる。

【0167】また、実施形態では、日本文と翻訳部分とが同じ画面に表示されるようにしたが、日本文と翻訳部分とが別の画面で表示されるようにしても良い。このとき、2つの画面が並べて表示されるようにしても良く、画面切替によって一方が表示されるようにしても良い。

【0168】特許請求の範囲に記載の発明以外に、以下の処理を行う装置、方法、処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体も本発明である。その処理内容は、電子メールの内容として入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成し、前記文章が前記メールの宛先にて使用される言語と異なる言語で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳し、宛先で使用される言語による文字で前記翻訳結果のテキストデータを編集可能に画面表示させ、前記作成されたイメージデータ及び前記翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信するものである。

【0169】これにより、入力された文章に対応する翻訳の結果の修正作業を行うことができ、正しく修正された翻訳文とその原文である前記文章のイメージデータを宛先に送信することが可能となる。

【0170】また、前記翻訳テキストデータを前記文章に対応する状態で表示させても良い。これにより、入力された文章とその翻訳文との対応を容易に理解することができ、修正作業が容易になる。

【0171】さらに、他の処理内容は、電子メールの内容として入力された文章を用いてそれに対応するイメージデータを作成し、前記文章が前記電子メールの宛先にて使用される言語と異なる言語による文字で表現されている場合に、前記文章を前記宛先にて使用される言語に翻訳し、宛先で使用される言語による文字で前記翻訳結果に対応する翻訳イメージデータを作成し、前記翻訳イメージデータを前記文章に対応する状態で編集可能に表示させ、前記作成されたイメージデータ及び前記翻訳結果を電子メールの宛先に対して送信するものである。

【0172】これにより、送信元でテキスト表示が不可

能な宛先で使用される言語による文字を表示させることができ、入力された文章に対応する翻訳結果の修正作業を行うことが可能となる。従って、正しく修正された翻訳文とその原文である前記文章のイメージデータを宛先に送信することが可能となる。

【0173】

【発明の効果】本発明によれば、受信側にて送信側の言語による文字をテキスト表示することができない場合でも、受信側が送信側の言語で作成された電子メールを読むことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による電子メールシステムの説明図

【図2】図1に示した端末装置のハードウェア構成図

【図3】図2に示した端末装置における動作を示すフローチャート

【図4】図2に示した端末装置の機能ブロック図

【図5】テキストエディタによる編集画面の表示例を示す図

【図6】図5に示した編集領域の表示例を示す図

【図7】図4に示したアドレスリストの説明図

【図8】図4に示した翻訳部による処理の説明図

【図9】図4に示した翻訳部による処理の説明図

【図10】図4に示したイメージ作成部によるイメージファイル作成の説明図

【図11】編集用画面の説明図

【図12】編集用画面の説明図

【図13】図4に示した表示制御部による表示制御の説明図

【図14】編集作業の説明図

【図15】合成部による合成処理の説明図

【図16】送信部による処理の説明図

【図17】メールサーバによる本発明の動作を示すフローチャート

【図18】本発明を実施するメールサーバの機能ブロック図

ク図

【符号の説明】

NW ネットワーク

T1, T2, T3 端末装置

16 CPU

17 ROM

18 RAM

19 ハードディスクドライブ

20 フロッピーディスクドライブ

21 CD-ROMドライブ

22 グラフィックボード

23 通信制御装置

24, 25 インターフェイス回路

26 ディスプレイ装置

27 キーボード

28 マウス

29 フロッピーディスク

30 CD-ROM

41 テキスト作成部

42 表示制御部

43 イメージ作成部

44 フォントセット

45 合成部

46 送信部

47 第1判定部

48 翻訳部

48a 学習辞書

49 辞書

50 第2判定部

51 第3判定部

52 アドレスリスト

55 編集領域

56 翻訳ボタン

57 アドレスリストボタン

58 送信ボタン

【図1】

【図6】

【図9】

電子メールシステムの構成図

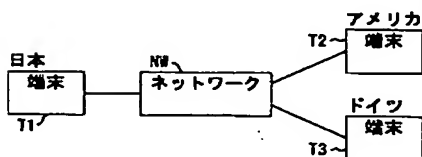


図5に示した編集領域の表示例を示す図

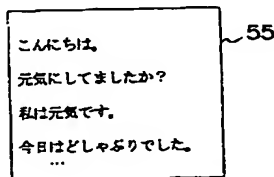
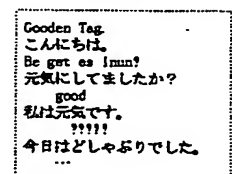
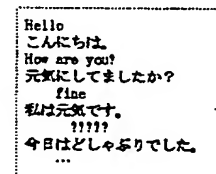


図4に示した翻訳部による処理の説明図

(a)

(b)

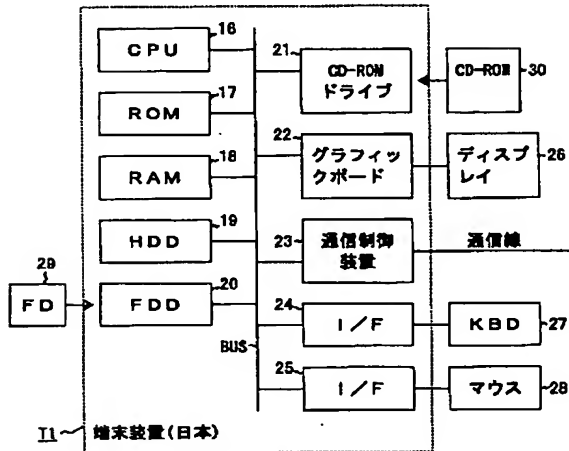


【図2】

【図3】

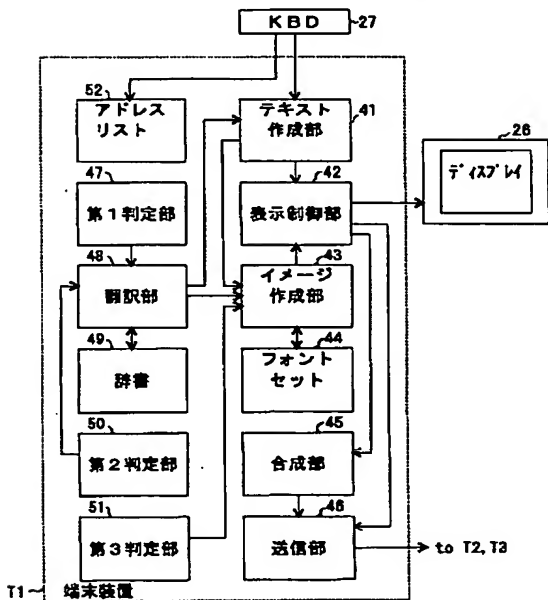
【図14】

図1に示した端末装置のハードウェア構成図



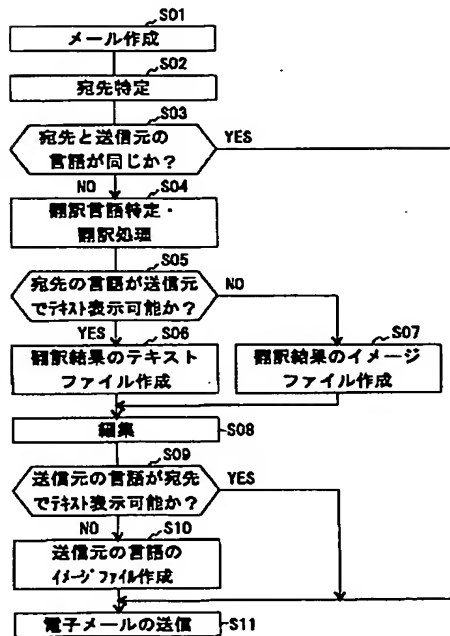
【図4】

図2に示した端末装置の機能ブロック図

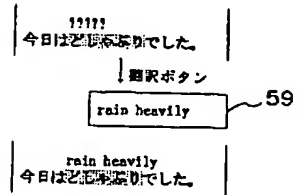


【図7】

端末装置T1の動作を示すフローチャート

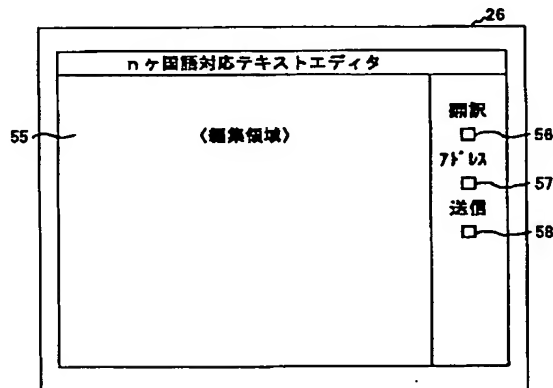


編集作業の説明図



【図5】

テキストエディタによる編集画面の表示例を示す図



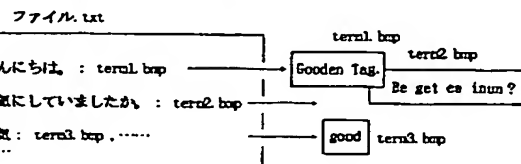
【図10】

図4に示したアドレスリストの説明図

アドレスリスト

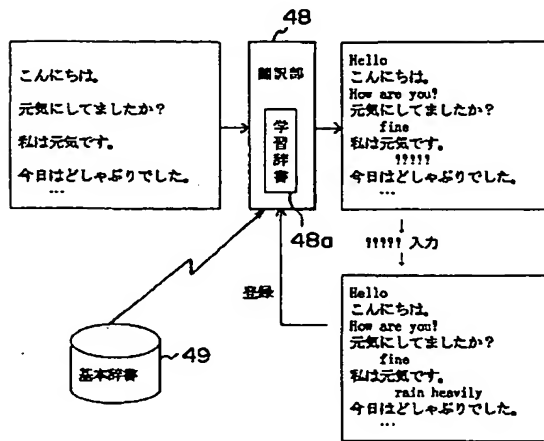
送信対象	宛先一覧	メールアドレス	母国語	日本語表示
■	Bob	bob@xxx.com	英語	NG
■	Mizel	mizel@xxx.de	独語	OK
□	山田	yamada@xxx.jp	日本語	OK
...

図4に示したイメージ作成部によるイメージファイル作成の説明図



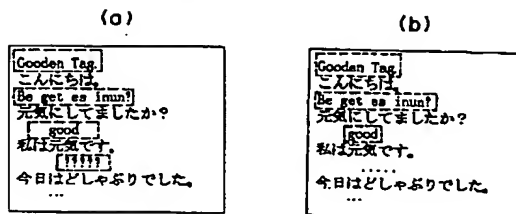
【図 8】

図 4 に示した翻訳部による処理の説明図



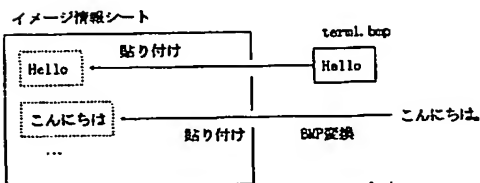
【図 12】

編集用画面の説明図



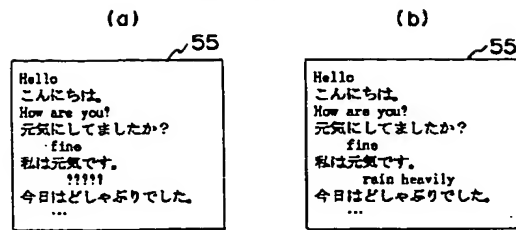
【図 15】

合成部による合成処理の説明図



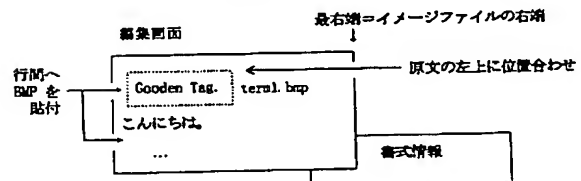
【図 11】

編集用画面の説明図



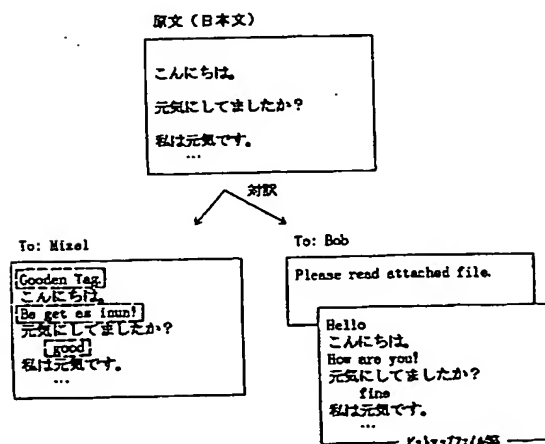
【図 13】

図 4 に示した表示制御部による表示制御の説明図



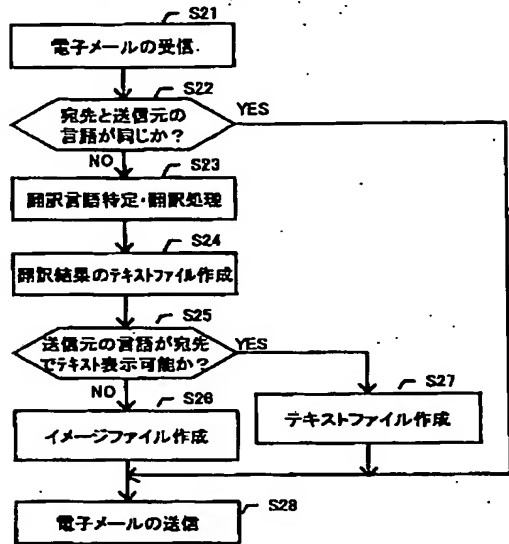
【図 16】

送信部による処理の説明図



【図17】

メールサーバによる本発明の動作を示すフローチャート



【図18】

本発明を実施するメールサーバの機能ブロック図

